

Trabajo de Diploma para optar por el  
título de Licenciado en Cultura  
Física

Título: Ejercicios físicos adaptados para la  
escoliosis en niños con baja visión

Autora: Isnaidi Castro Carbonell

2023



Trabajo de Diploma para optar por el  
título de Licenciado en Cultura Física

Título: Ejercicios físicos adaptados para  
la escoliosis en niños con baja visión

Autora: Isnaidi Castro Carbonell

Tutores: Dr. C. Yoelis Gutiérrez Sosa  
M. Sc. Teresa Nápoles Gómez

2023

## **Agradecimientos**

Sin temor a equivocarme este es el momento más difícil, cuando llegamos al final de la investigación y se desea agradecer a todas las personas que de una forma u otra hicieron posible este logro. Si pretendiera mencionarlos a todos, correría el riesgo de ser traicionada por la memoria. No obstante, deseo hacerlo a algunas personas, estando convencida de que siempre las tendré presente.

Primeramente, a mis tutores Teresa Nápoles Gómez y Yoelis Gutiérrez Sosa, por dedicarme tiempo y ayudarme en todo momento, por darme siempre su apoyo y un punto de vista constructivo que me hizo aprender y mejorar cada día.

A mis padres que en todo momento me apoyaron, me animaron e inculcaron los valores responsabilidad, constancia, perseverancia y sobre todo humildad.

A mi abuela Felicita Magaña Martínez por jugar un papel esencial en mi vida y estar para mí en todo momento, por guiarme por el buen camino y enseñarme que con dedicación y entrega se logran grandes cosas.

A mi familia en general por ser ese motor impulsor en mi vida y apoyarme siempre.

A mi novio Modesto Yoilier Hierrezuelo Martínez, por enseñarme que todo es posible cuando se lucha por ello, por estar siempre en las buenas y malas apoyándome, guiándome, brindándome todo su amor y entrega incondicionalmente.

A los niños con baja visión, profesores y directivos de la escuela primaria Juan Edgardo Morales Castro, por hacer posible que se llevara a cabo la investigación y brindar su ayuda durante el proceso.

Por último, pero no menos importante a mis compañeros de aula y a todos los profesores que de alguna manera contribuyeron a que se lograra este resultado.

Sin dudas, la gratitud es el más legítimo pago al esfuerzo y la colaboración ajena.

Por tanto, gracias a todos

## **Dedicatoria**

En primer lugar, dedico este logro a la memoria de mi abuelo Juan Castro Naranjo y mi prima Lesly Arias Carbonell, quienes a pesar de no estar presentes físicamente son muy importantes para mí y este resultado es para ellos.

A los niños con baja visión de la escuela primaria Juan Edgardo Morales Castro, quienes me inspiraron y permitieron que se llevara a cabo la investigación.

En especial a mis padres, Yanelis Carbonell Stivens e Israel Castro Magaña y mi abuela Felicita Magaña Martínez, a quienes le debo todos mis logros, porque gracias a ellos soy una mujer de bien, con valores y sobre todo humilde.

A todos los que saben querer y brindar ayuda, muchas gracias.

## **Resumen**

La presente investigación está dirigida a la atención de la escoliosis en niños con baja visión, mediante la Cultura Física Terapéutica, la cual llevó como objetivo: adaptar ejercicios físicos para la atención a la escoliosis en niños con baja visión de la escuela Primaria Juan Edgardo Morales Castro del municipio Palma Soriano, para ello se seleccionaron dos niños que cursan el quinto grado de escolaridad, a los que se les realizó un diagnóstico acerca de las deformidades que presentaban, así como del grado de desviación, posteriormente se procedió a la selección y propuesta de ejercicios físicos adaptados para la atención a la escoliosis en estos niños. Fueron empleados métodos del nivel teórico y empírico, mediante los cuales se fundamentó teóricamente el objeto y el campo de la investigación, así como la obtención y tabulación de los resultados de las mediciones realizadas. Luego se valoró la propuesta mediante el criterio de especialista, a través del cual, se pudo demostrar la pertinencia de los ejercicios físicos propuestos, así como de las adaptaciones curriculares realizadas para la atención a la escoliosis en los niños con baja visión.

## **Summary**

The present research is aimed at the care of scoliosis in children with low vision, through Therapeutic Physical Culture, which had as its objective: adapting physical exercises for the care of scoliosis in children with low vision at the Juan Edgardo Morales Primary School. Castro of the Palma Soriano municipality, for this two children who are in the fifth grade of school were selected, who underwent a diagnosis of the deformities they presented, as well as the degree of deviation, subsequently the selection and proposal was carried out. of physical exercises adapted to care for scoliosis in these children. Methods of the theoretical and empirical level were used, through which the object and field of the research were theoretically founded, as well as the obtaining and tabulation of the results of the measurements carried out. The proposal was then evaluated using specialist criteria, through which the relevance of the proposed physical exercises could be demonstrated, as well as the curricular adaptations made for the care of scoliosis in children with low vision.

## Índice

Introducción.....	1
CAPTÍTULO I: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA CULTURA FÍSICA TERAPÉUTICA DURANTE LA ATENCIÓN A LA ESCOLIOSIS EN NIÑOS CON BAJA VISIÓN.....	7
1.1 Características generales de los niños con baja visión I.....	7
1.1.1 Alteraciones posturales en niños con baja visión.....	11
1.1.2 La escoliosis y sus principales características.....	13
1.2. La Cultura Física Terapéutica en la atención a la escoliosis.....	18
1.2.1 La Cultura Física Terapéutica en la corrección de escoliosis en niños con baja visión.....	20
Conclusiones parciales.....	24
CAPÍTULO II. Propuesta de ejercicios físicos adaptados para la escoliosis en niños con baja visión.....	25
2.2 Muestra.....	25
2.3 Metodología.....	26
2.3.1 Resultados de las pruebas y técnicas aplicadas.....	27
3.1 Propuesta de ejercicios físicos adaptados para la escoliosis en niños con baja visión.....	33
Conclusiones parciales.....	38
Conclusiones finales.....	39
Recomendaciones.....	40
Bibliografía	
Anexos	

## **Introducción**

A lo largo de los años, las personas con Necesidades Educativas Especiales (NEE) se enfrentado a manifestaciones de aislamiento y exclusión durante el desarrollo de sus actividades en diversos escenarios. La realidad actual de estas personas en Cuba ha experimentado un giro, pues, luego del triunfo de la revolución se evidenciaron profundas transformaciones en el orden económico, político y social. Estas personas ocupantes tal vez del último puesto en la escala de aquella sociedad, también experimentarían profundos cambios en su existencia y en las formas de atención.

Pues, se evidencian transformaciones en los sistemas de enseñanza y de atención terapéutica, que permitan una mayor participación en actividades educativas, laborales, de la vida diaria y comunitaria, que favorezca a la independencia funcional de estas personas.

En relación a lo anterior, la inclusión, se considera la única forma de garantizar a cabalidad los derechos humanos de todas las personas, al valorar y apreciar su dignidad, sus diferencias, y garantizar una mejor sociedad para todas las personas, que presentan o no alguna discapacidad.

Por consiguiente, la inclusión supone la participación de todas las personas, en igualdad de oportunidades, razones que permiten realizar durante las primeras etapas de la vida, los ajustes que sean necesarios para identificar y eliminarlas barreras excluyentes.

En este caso, la investigación se dirige a niños diagnosticadas con baja visión, estos, generalmente, presentan síntomas característicos, a partir de sus limitaciones, en tal sentido, Pascual, (2007) fundamentó un grupo de

manifestaciones como es el caso de percepciones imprecisas, dificultades en la visibilidad, en la memorización del material visual, dificultades para identificar rasgos esenciales, así como alteraciones de la lectura y la escritura. Tienen, además, representaciones incompletas, parciales, fragmentarias, de los objetos y fenómenos de la realidad, lo que limita la formación de imágenes.

Por su condición, son excluidos de la sociedad de tal forma este aislamiento les trae aparejado manifestaciones de inseguridad, timidez, etc. Por tales razones debe darse especial atención al tratamiento postural que presentan estos niños. En apoyo a esta afirmación, autores como Ramírez (2016) y De la Torre (2020), han fundamentado en sus propuestas la necesidad de aplicar tratamiento postural a niños ciegos o con baja visión. Sin embargo, no se han intencionado, de manera explícita en los documentos normativos el adecuado proceder para aplicar tratamiento postural, específicamente a la escoliosis en niños con baja visión.

Se aprecia en clases aplicadas a niños con baja visión, una limitada atención a las alteraciones posturales que presentan, específicamente, la escoliosis, donde se suscitan dificultades durante la selección y aplicación de ejercicios correctores de postura y en los casos que los aplicaban, los hacían con poca frecuencia, sobre todo, en la parte principal de la clase.

No se tenía en cuenta en la parte final de la clase el tratamiento a la postura, ni se hacían recomendaciones, acerca de las vías para mantener una adecuada postura en los diferentes contextos en que se encontrasen, lo cual limita la sistematización del tratamiento corrector que debe mantenerse para eliminar o frenar el desarrollo de la escoliosis en estos niños.

Es limitado el accionar correctivo incluido en el diagnóstico, que permita detectar las deformidades posturales que presentan los niños con baja visión antes de iniciar las clases.

En su generalidad, los ejercicios empleados con estos niños están centrados fundamentalmente en la motricidad tanto fina como gruesa, que a criterio de la autora de la presente investigación es fundamental, pero se considera que, no debe descuidarse la postura en estos casos, porque por su padecimiento de base, se hacen frecuentes las deformidades de la columna vertebral, espalda, hombros, cadera, entre otras, las que si no se les realiza un tratamiento correctivo compensatorio oportuno, pueden afectar no solo la estética, sino, la salud de estos niños. Por las razones expuestas en los párrafos anteriores, se declara la siguiente **situación problémica**:

Insuficiente atención correctora de la escoliosis en niños con baja visión de la escuela Primaria Juan Edgardo Morales Castro del municipio Palma Soriano.

Ante esta problemática, se plantea el siguiente **problema científico**: ¿cómo dar atención físico-terapéutica a la escoliosis en niños con baja visión de la escuela Primaria Juan Edgardo Morales Castro del municipio Palma Soriano?

La investigación tiene como **objeto de estudio**: el proceso de la Cultura Física Terapéutica en la atención a la escoliosis, se traza como **objetivo**: adaptar ejercicios físicos para la escoliosis en niños con baja visión de la escuela Primaria Juan Edgardo Morales Castro del municipio Palma Soriano. Se precisa como **campo de acción**: ejercicios físicos adaptados para la escoliosis en niños con baja visión.

De lo anteriormente planteado se derivan las siguientes preguntas científicas:

## **Preguntas científicas**

1. ¿Qué fundamentos teóricos permiten la caracterización de la Cultura Física Terapéutica en la atención a la escoliosis en niños con baja visión?
2. ¿Cuál es el estado actual de la postura de los niños con baja visión de la escuela Primaria Juan Edgardo Morales Castro del municipio Palma Soriano?
3. ¿Qué ejercicios físicos podrán ser adaptados para la atención de la escoliosis en niños con baja visión de la escuela Primaria Juan Edgardo Morales Castro del municipio Palma Soriano?
4. ¿Cómo valorar la efectividad de los ejercicios físicos adaptados dirigidos a la atención de la escoliosis en niños con baja visión de la escuela Primaria Juan Edgardo Morales Castro del municipio Palma Soriano?

Para lograr el objetivo propuesto y dar respuestas a las preguntas científicas, se determinaron las siguientes tareas científicas:

1. Fundamentar desde el punto de vista morfo-fisiológico y correctivo-metodológico el proceso de la Cultura Física Terapéutica durante la atención a la escoliosis en niños con baja visión.
2. Diagnosticar el estado actual de la postura en niños con baja visión de la escuela Primaria Juan Edgardo Morales Castro del municipio Palma Soriano.
3. Adaptar ejercicios físicos para la atención de la escoliosis en niños con baja visión de la escuela Primaria Juan Edgardo Morales Castro del municipio Palma Soriano.
4. Evaluar la efectividad de los ejercicios físicos adaptados mediante el criterio de especialistas.

Para dar cumplimiento a las tareas anteriormente señaladas, fue necesaria la utilización de los siguientes métodos de investigación.

## **Métodos teóricos**

Análisis-síntesis: para analizar el diagnóstico del problema científico, caracterización de los saberes del objeto de estudio y su campo de acción, elaborar las principales ideas que sustentan la investigación, así como en la valoración de las consideraciones ofrecidas por los especialistas.

Inductivo-deductivo: se utilizó en el procesamiento de la información teórica y empírica, permitió la caracterización del objeto de investigación, la determinación de los fundamentos teóricos, metodológicos y la elaboración de conclusiones.

## **Métodos empíricos**

Revisión documental: para el estudio y valoración de diferentes documentos relacionados con la Cultura Física Terapéutica durante la atención a la escoliosis en niños con baja visión.

Observación: para establecer valoraciones acerca de la atención a la escoliosis en niños que presentan baja visión y durante la aplicación del examen postural.

Medición: para evaluar el estado actual de la desviación de la columna vertebral en los niños con baja visión.

## **Técnicas:**

Entrevista: se realizó a los profesores para conocer sus conocimientos acerca de los ejercicios correctores de la escoliosis y a los especialistas para conocer sus criterios acerca de la pertinencia de la propuesta.

Encuesta: se les realizó a los niños para conocer sus criterios sobre la escoliosis, su influencia en ellos, así como los gustos y preferencias de ejercicios para ser empleados durante las clases.

**Método estadístico-matemático:** para procesar los resultados se emplearon métodos estadísticos descriptivos e inferenciales.

La importancia social de la investigación se sustenta en la selección de ejercicios físicos correctores que contribuyan a la atención de la escoliosis en niños con baja visión de la escuela Primaria Juan Edgardo Morales Castro del municipio Palma Soriano, lo que le permite a la propuesta adquirir gran significación social, al atender una problemática relacionada con la postura de estos niños al reducir los efectos negativos que influye de manera desfavorable en su estética corporal, que, de no ser atendida de manera oportuna, puede desencadenar alteraciones más agravadas en el estado de salud de estos.

Por la importancia que reviste la presente investigación, es incluida dentro de las principales tareas del grupo de investigación “Prevención y Rehabilitación desde la Actividad Física” (PREAFIS), el cual está coordinado desde la Facultad de Cultura Física de la Universidad de Oriente.

## **CAPÍTULO I. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DEL PROCESO DE LA CULTURA FÍSICA TERAPÉUTICA DURANTE LA ATENCIÓN A LA ESCOLIOSIS EN NIÑOS CON BAJA VISIÓN**

En este capítulo se tratan los aspectos más relevantes del proceso de la Cultura Física Terapéutica durante la atención a la escoliosis en niños con baja visión, se enfatiza, en los principales referentes y las particularidades de su tratamiento en la contemporaneidad, además se plasman las conclusiones del capítulo.

### **1.1 Características generales de los niños con baja visión**

Según Fernández (2020), la baja visión está presente cuando las (...) personas presentan visión parcial, pero aun pueden hacer uso de la misma como canal primario para aprender y obtener información. (Puede ir desde un déficit visual moderado a profundo). (p. 152)

Sin embargo, es asumida la definición de Baja Visión proporcionada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en su informe (2021), el cual plantea que:

“una persona tiene baja visión cuando tiene una agudeza visual (AV) inferior a 6/18 (0,3 decimal) en el mejor ojo con la mejor corrección posible, o un campo visual menor o igual a 10 grados desde el punto de fijación, que interfiere con la habilidad para realizar las tareas de la vida diaria y que no puede ser corregida con el uso de lentes convencionales, pero puede llegar a usar, potencialmente, la visión para planificar y realizar una tarea”. (p.3-4)

Las personas con baja visión tienen características clínicas específicas, en este sentido Pascual (2007), destaca la presencia de estrabismo, estos considerados también partes de este grupo, presentan alteración de la musculatura del ojo.

Desviación en un ojo o en los dos. Pudiendo ser convergente hacia arriba o hacia abajo. El estrabismo suele acompañarse de la ambliopía, que es un déficit funcional.

Otra característica es la debilidad visual, donde se aprecian percepciones imprecisas, lentitud y estrechez en la visibilidad, lentitud en la memorización del material visual y dificultades para identificar rasgos esenciales, así como alteraciones de la lectura y la escritura.

Otra característica recurrente es el nistagmos, como una de las alteraciones que aparecen con frecuencia en los débiles visuales y se define como movimiento del ojo fuera del lugar y luego vuelve al mismo. Este es un problema del sistema nervioso central.

De forma general, presentan lentitud en la memorización del material visual, así como dificultades para identificar rasgos esenciales, alteraciones de la lectura y la escritura. (pp.24-25).

Todas estas características que han sido descritas de la baja visión aparecen por disímiles causas, donde se destacan los procesos relacionados con la edad, traumas, causas congénitas o heredadas, lesiones neurológicas, enfermedades oculares y sistémicas, o nutricionales.

Las causas más frecuentes de baja visión están relacionadas con el envejecimiento de la población, asociadas a enfermedades oculares la degeneración macular, retinopatía diabética, miopíamagna, glaucoma, retinosis

pigmentaria y distrofias retinianas. Se aprecia que los países desarrollados poseen una disminución de las causas de ceguera y de la baja visión de origen infeccioso. Aproximadamente el 87% de la población con algún tipo de discapacidad visual se encuentra en países en vías de desarrollo.

Las causas más frecuentes de la baja visión, son agrupadas por Pascual (2007) en:

- Enfermedad: 42% (glaucomas, queratitis, retinoblastomas, retinopatías de diferentes tipos, cataratas seniles, diabetes, enfermedades vasculares, sífilis).
- Congénita: 31% (rubéola, toxoplasmosis, tratamientos prenatales, trastornos metabólicos).
- Accidentes: 27% (lesiones, accidentes de guerra, infecciones, etc.). (p. 25)

La baja visión ha aumentado su incidencia a nivel mundial, cuyas principales causas son las enfermedades relacionadas con la edad, provocando un impacto significativo en la vida de las personas afectadas, pues da lugar a grandes cambios psicosociales y funcionales. Las ayudas visuales han sido el principal apoyo en las personas con discapacidad visual, independientemente de la edad que estos tengan. Sin embargo, se aprecia que a partir del origen y las características que manifiestan las personas con baja visión pueden clasificarse de dos maneras:

1. Según agudeza visual:
  - Moderada (AV inferior a 6/18 0.3 y superior a 6/60 0.1)
  - Severa (AV inferior a 6/60 0.1)
2. Según el campo visual:

- Sin restricción de campo
- Escotoma central
- Reducción de campo visual periférico
- Visión central
- Pérdida de la mitad del campo.

Las personas con discapacidad, han sido objeto de diferentes miradas que en su gran mayoría dan cuenta de la manera como históricamente han sido significadas y ubicadas en la realidad social de los grupos; una significación que va desde la deficiencia, la caridad, la compasión y la lástima, hasta enfoques que buscan la reivindicación del sujeto, con un énfasis en las capacidades, la diversidad de la vida humana y el reconocimiento social.

Si bien, se reconoce una evolución de la forma como la sociedad ha venido haciendo la construcción conceptual y social de la discapacidad, se han propuesto enfoques más progresistas, en los cuales el papel activo que desempeñan las personas con discapacidad ha sido fundamental en términos de igualdad y no discriminación; sin embargo, aún persisten miradas limitantes que conviven simultáneamente, lo cual, ha dificultado la superación de esquemas ligados a una atención físico-terapéutica más integral, que atienda a estas personas de manera holística.

En este sentido, se dirige la atención hacia otros factores que vienen aparejado a la baja visión y es el caso de las alteraciones posturales. Se aprecia la existencia de deformidad de la espalda y de la columna vertebral, como es el caso de la cifosis y la escoliosis, las cuales demandan de una intervención más minuciosa, pues además de atender la baja visión se debe tratar estas deformidades posturales por los efectos adversos que traen aparejados, pero

se reconoce que la gimnasia correctiva es más compleja porque a estas personas les resulta difícil corregir su postura frente al espejo o tomando puntos de referencias u otros objetos que les permita su orientación en el espacio. Por lo que en el siguiente epígrafe se abordará con mayor profundidad lo relacionado con las principales alteraciones posturales presentes en niños con baja visión.

### **1.1.1. Alteraciones posturales en niños con baja visión**

La presencia de alteraciones posturales en las personas se puede asociar a varios factores, como las posturas inadecuadas, edad, peso, etc. La postura y el balance postural son conceptos ligados, ambos son apoyados por la visión, la pérdida o limitaciones de esta, originará alteraciones en el equilibrio, generando una postura deficiente con desviaciones de la estática, durante la locomoción y en la salud del niño.

Al respecto, Fernández, (2020) expresó que los niños con baja visión, van a presentar un retraso en el desarrollo motor, debido a que el sistema visual actúa como impulsor y activador del movimiento. La mayoría de estos menores evolucionan más lento en el dominio de la marcha independiente, así como en el logro de la coordinación correcta de sus extremidades, moviéndose con mayor torpeza, tardando más tiempo en el aprendizaje de determinadas habilidades motrices e incluso, mostrándose incapaces de llevar a cabo algunas actividades que afectan a la orientación y movilidad. (p. 154)

Aparecen los trastornos posturales por bajo tono muscular: (hundimiento de la bóveda plantar, deformidades de la columna vertebral, hiperextensión de las rodillas, dificultad con la coordinación de diferentes posiciones. (Pascual, 2007, pp.25-26)

Como puede apreciarse, las alteraciones posturales tienden a agravarse en individuos con algún tipo de ceguera o baja visión, esto es atribuido, en la mayoría de los casos, a que no establecen adecuadamente una visión de su imagen corporal, lo cual influye en la posición y control del cuerpo. Por tanto, se afirma que, las alteraciones posturales principalmente las de la columna vertebral y la espalda, en personas con discapacidad visual son comunes, debido a la falta de visión que los lleva a una pérdida de coordinación y exploración psicomotriz.

Es así, que los individuos con discapacidad visual frecuentemente presentan alteraciones posturales y movimientos, debido a la pérdida parcial o total de la vista. Sin embargo, durante la gimnasia correctiva debe tenerse en cuenta determinados aspectos, como las alteraciones funcionales y estructurales.

Pues, en las alteraciones posturales funcionales o no estructuradas, se presentan con menor frecuencia, se caracterizan por las constantes posiciones inadecuadas, permiten su tratamiento mediante la corrección activa y consciente por parte del individuo pueden ser corregidas de forma consciente por el individuo. Sin embargo, las alteraciones posturales estructuradas, requieren tratamientos más rigurosos e invasivos en algunos casos. Razones que conllevan a crear alternativas que permitan hacer más asequible la gimnasia correctiva en niños con estas características. A decir Portuondo, (2022)

(...) las deformaciones posturales son consecuencia de una de las situaciones siguientes: el peso corporal es normal, pero las estructuras que les suministran apoyo no son normales o las estructuras son normales pero el peso corporal que soporta es excesivo. Así,

normalmente, la columna vertebral y las extremidades inferiores son las únicas partes que deben soportar estos pesos, por ende, las más predispuestas a las afecciones posturales. (p.22)

Es por estas razones que debe darse especial atención a las deformidades de la columna vertebral, sobre todo, en niños, pues, en ellos tienden a agravarse con el crecimiento y cuando alcanzan un grado severo, su tratamiento suele ser complejo. Si bien aquellas curvas, incluso severas, suelen ser llamativamente bien toleradas por los niños y adolescentes que las presentan, su evolución natural implica un riesgo significativo de compromiso de la calidad de vida del niño, que justifica su corrección quirúrgica.

### **1.1.2 La escoliosis y sus principales características**

Como se refleja en el último informe de la Organización Panamericana para la Salud (OPS) en el 2021. La escoliosis se ha convertido en uno de los problemas médico-sanitarios más importantes de la medicina contemporánea, tanto en los países desarrollados como en los que están en vía de desarrollo. Su prevalencia ha estado en aumento, asociado a patrones tales como, la disminución de la actividad física y otros aspectos conductuales relacionados con hábitos tóxicos. Es una de las más frecuentes afecciones que se observa en la consulta del médico de la familia y otros servicios de salud.

La prevalencia de esta enfermedad es altamente significativa en la población infantil y juvenil de ambos sexos, por tales razones debe aplicarse tratamiento rehabilitador en edades tempranas a las alteraciones de la columna vertebral y en especial, la escoliosis.

La escoliosis provoca una cierta deformación anatómica de las vértebras, las costillas, los ligamentos y los discos. Las vértebras tienden a asumir forma de

cuña por encima del vértice de la curva. En el lado cóncavo, es decir, dentro de la curva, los agujeros vertebrales son más estrechos y las raíces nerviosas que pasan a través de ellos pueden ser comprimidas y dar los síntomas de la ciática.

Las costillas se deforman por la inclinación de las vértebras, en el lado convexo la distancia vertical entre ellas aumenta, mientras que en la parte cóncava disminuye.

Debido a la rotación de la caja torácica pierde la forma de rectángulo redondeado para ser aplastada más en un lado que del otro. En muchos casos aparece la gibosidad costal, que es fácil de ver desde el lado convexo. Otro elemento de importancia para la prescripción del tratamiento de la escoliosis es su clasificación, en este sentido, es asumida la ofrecida por González, (2011):

- Escoliosis idiopática: es aquella que tiene un origen desconocido. Es la más común, aproximadamente un 80% de las personas con escoliosis pertenece a este grupo. Este tipo se puede dividir en tres tipos más según la edad de aparición: Infantil (antes de los tres años), juvenil (desde los 4 años hasta los 10 años) y adolescente (después de 10 años hasta los 18 años).
- Escoliosis congénita: aparece debido a una malformación que sucede durante el embarazo. Puede ocurrir de forma espontánea, pero también ocurre gracias a los malos hábitos de la madre (consumo de alcohol, drogas, entre otros) durante el embarazo.
- Escoliosis neuromuscular o miopática: La escoliosis neuromuscular está asociada a trastornos del sistema nervioso o muscular. Es frecuente en niños y adultos con espina bífida, parálisis cerebral, distrofia muscular,

poliomielitis, parálisis de la médula espinal, entre otras condiciones neurológicas.

- Escoliosis degenerativa: Este tipo de escoliosis es la más común en la edad adulta, se diagnostica luego de los 50 años. Como su nombre sugiere, aparece debido al desgaste de las estructuras de la columna gracias al paso de los años. (p. 23).

Clasificación según la zona de la desviación, González, (2011)

- Escoliosis dorsal: se llama escoliosis dorsal cuando la desviación se encuentra en la zona media del tronco (en la zona de las escápulas y las costillas). Dentro de este tipo tenemos un subtipo que identifica hacia dónde está la curvatura: dextroescoliosis (significa que la curvatura está hacia la derecha) y la levoescoliosis (significa que la curvatura esta hacia la izquierda).
- Escoliosis lumbar: Este tipo de escoliosis es aquella que aparece en la zona baja de la espalda. Puede aparecer en hombres y mujeres.
- Escoliosis dorsolumbar: Como sugiere el nombre, este tipo de escoliosis es la desviación de la columna en la zona media y baja de la espalda (dorsal y lumbar). Es más común en niños y adolescentes. (p. 24)

Clasificación según el ángulo de Cobb

- Escoliosis leve: pacientes con un ángulo de Cobb menor de 20 grados. Normalmente solo con terapias se puede detener la proyección de la desviación.
- Escoliosis moderada: pacientes con un ángulo de Cobb entre 20 y 40 grados. Estos pacientes pueden verse beneficiados por la fisioterapia, pero la opción quirúrgica también está presente.

- Escoliosis grave o severa: pacientes con un ángulo de Cobb mayor de 40grados. Debido a las consecuencias que tiene, su mejor opción de tratamiento es la cirugía.

Clasificación según la forma, González, (2011)

- Escoliosis en “C” (casi siempre totales).
- Escoliosis en “S” (doble curva).
- Escoliosis de “Triple Curva”.
- Escoliosis de más de tres curvas. (p. 24)

Clasificación de la escoliosis atendiendo a los tejidos afectados, González, (2011)

1er. grado: está afectado el tejido muscular, se conoce también como escoliosis funcional o actitud escoliótica, también se conoce como escoliosis postural. Aquí la curvatura tiende a desaparecer cuando se aplica la posición de Adams. Caracterizada por una posición asimétrica del tronco, la cual puede ser corregida voluntariamente. En este tipo de escoliosis no existen cambios de estructuras (morfológicas) en el tronco, aunque sí pueden existir en otras partes del cuerpo, ej. Extremidades inferiores. Aquí existe un trastorno funcional de los músculos del tronco y se corrige con tensión activa de los músculos del tronco y al flexionar el tronco al frente.

2do. grado: está afectado el tejido muscular, el tejido ligamentoso-articular y el óseo. Se conoce también como escoliosis estructural por estar afectadas las estructuras óseas de las vértebras. Se le llama también escoliosis verdaderas. Aquí se suspende al paciente de la espaldera y debe desaparecer o disminuirla curvatura. Aquí existe

lesión anatómica, además del trastorno fisiológico. Hay lesiones osteo-articulares que hacen más o menos irreductibles las desviaciones laterales y las rotaciones asociadas a éstas. La progresión de la de formación dura generalmente hasta el término del desarrollo. También en este grado notamos una escoliosis acompañada de rotación de las vértebras y de curvas de compensación, de aspecto más o menos rígido. En posición deparado el sujeto, no desaparece la curvatura.

3er grado: está afectado el tejido muscular, el tejido ligamentoso-articular y el tejido óseo y nervioso. No se corrige la escoliosis con ejercicio, sino con operación, también aparece la giba costal al colgarse de la espaldera. Existen también rotaciones de vértebras que comprimen terminaciones nerviosas y provoca dolor. Se conocen como escoliosis estructurales o verdaderas. (p. 25)

Otra clasificación de la escoliosis es, atendiendo a la compensación. Esto nos da la compensación de la escoliosis, pudiéndose por tanto dividir en compensadas y descompensadas.

Compensadas: son aquellas en las cuales, al colocar la plomada en la protuberancia occipital o 7ma vértebra cervical, ésta pasa exactamente por el pliegue ínter glúteo para terminar entre los dos pies.

Descompensada: cuando la plomada colocada en la forma antes mencionada, no pasa por el pliegue ínter glúteo, desviándose por tanto hacia la derecha o la izquierda con relación a la línea de gravedad.

Una noticia alentadora es que, la mayoría de las escoliosis, a excepción de las de tercer grado, pueden ser tratadas mediante ejercicios físicos. Y los tratamientos son más efectivos en los niños, pues en estas edades los huesos

están en desarrollo y aún pueden lograrse progresos positivos en cuanto a la corrección de la escoliosis. Pero para ello, debe realizarse un diagnóstico preciso y una adecuada prescripción de la actividad física, para su posterior atención físico-terapéutica.

## **1.2 La Cultura Física Terapéutica en la atención a la escoliosis**

La Cultura Física Terapéutica (CFT) es un proceso cultural-biológico-pedagógico donde se emplean ejercicios físicos con el objetivo de lograr un tratamiento, corrección o compensación, con el empleo de métodos de enseñanza que permitan desarrollar una independencia cognitivo-terapéutica y prevenga desviaciones del estado de salud (Romero, 2016, p. 66). Para la aplicación de la CFT se asumen los requisitos básicos propuestos por (González, 2011, p.16-17), estos se listan a continuación:

1. Selección y ordenamiento de los ejercicios físicos: esta se realiza teniendo en cuenta las desviaciones funcionales observadas y particularidades de cada enfermo. (...)
2. Aplicación sistemáticas: Los ejercicios deben aplicarse regularmente, o sea, diariamente y en algunos casos más de una vez al día. Esto garantiza el aumento de las posibilidades funcionales del organismo.
3. Duración: esto está en dependencia de la patología que se trate y de las características individuales, pudiendo ser el tratamiento por un período corto, largo o quizás para toda la vida. (...)
4. Dosificación: se comienza con pocas repeticiones y se van aumentando gradualmente, a su vez se realizan al principio los ejercicios más simples y paulatinamente se van complicando los mismos en dependencia de la evolución de la patología y de las

reacciones individuales, ya que esto aumenta las exigencias para el enfermo.

5. Individualización: Tenemos que tener en cuenta características individuales, como son particularidades del organismo, edad, sexo, para seguir una correcta metodología al aplicar el tratamiento.

Estos requisitos básicos se deben cumplir inexorablemente durante la atención a la escoliosis, los cuales están reflejados en programas y documentos que rectoran la gimnasia correctiva. La reeducación postural se emprende mediante la aplicación de programas que persiguen la estimulación de los diferentes sistemas que intervienen en el control de la postura, utilizando diversas metodologías que pueden ir acompañadas con instrumentos de diferente nivel de complejidad.

En este sentido, Hernández y Puentes, (2015). Considera la gimnasia correctiva como (...) una temática analítico- mecánica, la cual orienta su intervención al hombre y su cuidado de la columna, no a la segmentación de zonas musculares. Por lo tanto, hace un proceso de educación del cuerpo, de forma poli sensorial del organismo, toda la dinámica neuro psíquica en sus diferentes y elevadas manifestaciones. (p.14)

Pero debe considerarse los criterios de Hernández y Puentes, (2015) acerca de aplicar la gimnasia correctiva desde edades tempranas, de este modo se garantiza la prevención y mejoramiento de la columna vertebral. Se prevén alteraciones musculares y esquemas posturales erróneos. Otro elemento de importancia es que estos autores se encuentran dentro de los que recomiendan la aplicación de los ejercicios correctivos en la etapa de los 10 a los 13 años, debido a que en estas edades los estudiantes o jóvenes ya tienen un inicio de

las malas posturas y alteraciones de su columna; por transportar y levantar objetos de forma inadecuada.

En esencia, los objetivos están enmarcados hacia la reeducación postural, se encarga de corregirlos hábitos posturales inadecuados de manera cotidiana, los cuales conducen a la alteración de la postura, esto influye de manera negativa en las estructuras óseas y musculares del cuerpo humano.

Por tales razones, se proyecta desde la CFT el trabajo de la reeducación de las malas posturas que adquieren los niños desde el momento en que se sientan en sus puestos en el aula, a la hora de tomar el descanso, durante el traslado de su mochila u otros objetos.

Se destaca que, la reeducación siempre está a favor de eliminar o compensar las alteraciones posturales presentes en los seres humanos. Sin embargo, se obtienen los mejores resultados cuando se aplica tratamiento postural en edades tempranas, pues en muchos casos, se logra corregir completamente la escoliosis.

Por las razones expuestas, en este epígrafe, se pondera el papel de la CFT en la corrección de deformidades, pues, mediante esta, se logra caracterizar y atender la escoliosis presente en los niños con baja visión.

### **1.2.1 La Cultura Física Terapéutica en la corrección de escoliosis en niños con baja visión**

A diferencia de los programas para población vidente, los que están dirigidos a la reeducación postural de personas con discapacidad visual, están orientados fundamentalmente, hacia la estimulación de los sistemas propioceptivo y vestibular, con el fin de generar plasticidad neuronal en niños con baja visión.

En la actualidad existen escasos sustentos teóricos que aborden lo relacionado con la corrección postural en niños con baja visión, lo cual constituye una problemática a dar solución con la mayor brevedad posible.

Un elemento de importancia es el empleo de actividades lúdicas, pues logran mayor motivación en los niños, en este sentido, se tiene en cuenta los postulados propuestos por Leonard, (2012), el cual tomó una población de niños con baja visión entre los 9 a los 10 años de edad, este proceso fue realizado para generar juegos que llevaran a la educación postural.

La propuesta de Leonard, (2012) resultó ser efectiva y de gran significación para el presente estudio, pero se significa que, aún debe perfeccionarse el tratamiento a las diferentes capacidades físicas, así como, un mayor empleo de ejercicios fortalecedores para la espalda, los cuales ayudan a fomentar hábitos de buena postura, además de emplear instrumentos de medición que permitan obtener criterios cuantitativos para el diagnóstico y control de la evaluación del tratamiento correctivo-compensatorio.

El ejercicio físico terapéutico juega un rol importante en la salud de las personas débiles visuales. La rehabilitación utilizada en la atención o corrección postural de estas personas se basa en la utilización de todos los métodos que permitan lograr la curación completa de estos, su preparación para el trabajo y su lugar en, la sociedad, estos métodos pueden ser: medicinal, psicológico, fisioterapéutico, laboral-terapia, sociológico, Cultura Física Terapéutica, factores naturales y otros.

La CFT contribuye a la aplicación de ejercicios físicos en estos niños ya que persigue objetivos profilácticos y medicinales para lograr un rápido y completo restablecimiento de la salud, de la capacidad de trabajo y la prevención de las

consecuencias de los procesos patológicos en este caso las alteraciones posturales que presenten. Hoy la CFT es parte obligatoria del tratamiento médico en todas las instituciones profilácticas curativas, sin dudas que este desarrollo en Cuba favorece el fortalecimiento de la dirección profiláctica en la medicina.

La teoría y metodología de la Educación Física como parte de la pedagogía nos ayuda a determinar los métodos adecuados para que los alumnos puedan asimilar los diferentes ejercicios a desarrollar durante las clases, sin descuidar las funciones específicas de los principios y demás componentes del proceso, tanto los personales como los no personales.

Por tales razones, se pondera el ejercicio físico como el contenido fundamental para el tratamiento motriz de los niños con baja visión, pues estos constituyen el elemento fundamental para la corrección de la escoliosis y otras deformidades que puedan presentar, tanto congénitas como adquiridas.

A través de la práctica regular de la actividad física en personas con baja visión, se logra obtener la discrepancia entre valerse por sí mismos o depender de otro para la realización de las actividades básicas cotidianas y de la vida diaria, además mejorar las cualidades psicomotrices como: fuerza muscular, esquema corporal, flexibilidad, equilibrio y lateralidad, con el objetivo de mejorar su desempeño en el entorno y favorecer la condición de salud, a través de la optimización de los diferentes sistemas cardiopulmonar, neuromuscular y óseo.

Por lo que los procesos de rehabilitación han demostrado mejorar en gran medida la condición humana, es por esto que el informe mundial sobre discapacidad resalta la importancia de que estos servicios sean accesibles a

todos los usuarios que lo requieran con el fin de brindar oportunidades de tratamiento que disminuyan la aparición de nuevas complicaciones.

Principalmente en poblaciones vulnerables, incluyendo países pobres, niños, mujeres embarazadas y adultos mayores, existiendo en la actualidad múltiples factores que pueden llevar a adquirir algún tipo de discapacidad, como catástrofes, accidentes, guerras, factores ambientales entre otros, donde se destaca el papel del licenciado en Cultura Física como facilitador del accionar físico-terapéutico durante la corrección y compensación de la escoliosis en niños con baja visión.

Sin embargo, corresponde al profesor de Cultura Física, establecer un diagnóstico motriz específico y particularizado para que pueda establecer una adecuada prescripción del ejercicio con estos niños, pues, hay que evitar realizar exigencias que estén por encima de sus posibilidades, de igual modo, se puede frenar el desarrollo del niño si las exigencias están por debajo de sus posibilidades. En este sentido Leonard, (2012) expresó:

(...) pues un juego de demasiado fácil o muy difícil puede frustrar las expectativas de estos escolares, llevándolos a privarse de aceptar nuevas experiencias, además de acarrear otros desajustes de índole psicológica que le impidan librarse de sentimientos negativos, dando lugar a una situación traumática. (p. 26)

Lo que nos lleva a reflexionar en cuanto al trabajo profiláctico de la Cultura Física Terapéutica, pues, mientras más se ajuste a las características de cada niño diagnosticado con baja visión, se logrará la corrección y compensación de las deformidades de la espalda y la columna vertebral presentes en ellos,

propiciándoles además una mejor atención integral física y psicopedagógica. Pero deben intenciones propuestas que sean ajustables a los diferentes contextos y permitan sistematizar la corrección postural en todo momento, esto ofrece mayores posibilidades para la corrección de las deformidades.

### **Conclusiones parciales**

1. El estudio de los fundamentos morfo-fisiológicos y correctivo-metodológicos, así como los consultados sobre la actividad física en escolares con baja visión, permitieron fundamentar teóricamente la Cultura Física Terapéutica durante la atención de la escoliosis en estos niños.
2. La sistematización de los referentes teóricos analizados sobre la Cultura Física Terapéutica para la atención de niños con baja visión, demandan de adaptaciones curriculares durante el desarrollo de ejercicios dirigidos a la escoliosis en las clases de Educación Física o en el Área Terapéutica.

## **CAPÍTULO II. Propuesta de ejercicios físicos adaptados para la escoliosis en niños con baja visión.**

En este capítulo se muestran los resultados del diagnóstico aplicado, así como la fundamentación de los ejercicios físicos para la corrección de la postura en los niños baja visión como aporte fundamental del trabajo que consiste en proponer ejercicios físicos adaptados para la escoliosis en estos niños.

### **2.2 Muestra**

En la escuela convencional Juan Edgardo Morales Castro ubicada en la comunidad Paraná del municipio Palma Soriano existe una población de tres niños con baja visión, de ellos se seleccionó una muestra de dos estudiantes para realizar un estudio relacionado con las principales deformidades que estos pudieran presentar, así como la atención que se les ofrecía desde la actividad física. Los estudiantes seleccionados cursan el quinto grado, ambos con 10 años de edad. Como criterios de inclusión, se determinaron los siguientes:

- Tener diagnóstico de baja visión
- Estar cursando el quinto o el sexto grado.
- Estar dispuesto a formar parte de la investigación.
- Tener escoliosis.

También formaron parte de la muestra dos profesores de Educación Física, que representan el 100% de la escuela y cinco especialistas, los cuales fueron seleccionados a partir de la experiencia que poseen en la Actividad Física Terapéutica, principalmente durante la aplicación de la gimnasia correctiva en la diversidad.

## **2.3 Metodología**

### **Métodos teóricos**

Análisis-síntesis: para analizar el diagnóstico del problema científico, caracterización de los saberes del objeto de estudio y su campo de acción, elaborar las principales ideas que sustentan la investigación, así como en la valoración de las consideraciones ofrecidas por los especialistas.

Inductivo-deductivo: se utilizó en el procesamiento de la información teórica y empírica, permitió la caracterización del objeto de investigación, la determinación de los fundamentos teóricos, metodológicos y la elaboración de conclusiones.

### **Métodos empíricos**

Revisión documental: estudio y valoración de diferentes documentos relacionados con la rehabilitación física de los niños con baja visión, consulta de materiales sobre el proceso de la Cultura Física Terapéutica (PCFT) en la atención a la escoliosis.

Observación: permitió apreciar el proceso de la Cultura Física Terapéutica dirigido a la atención de la escoliosis durante las clases con niños que presentan baja visión. Fue empleada además durante la aplicación del examen postural.

Medición: Fue empleado para evaluar los grados de movilidad articular durante la prueba goniométrica.

### **Técnicas:**

Entrevista: fueron aplicadas dos profesores de Educación Física de la escuela y cinco especialistas con el objetivo de conocer sus opiniones acerca de los ejercicios físicos adaptados a emplear, así como las insuficiencias existentes.

Encuesta: fue aplicada a los dos niños con baja visión, para conocer sus gustos y preferencias por los ejercicios correctores empleados, además del proceder de los profesores con respecto a la problemática.

Métodos matemáticos-estadísticos: para procesar los resultados se emplearon métodos estadísticos descriptivos e inferenciales.

Como técnica estadística fue empleada la media aritmética para determinar el valor representativo de las mediciones realizadas en la prueba goniométrica, durante el examen postural, así como en la entrevistas y encuestas.

### 2.3.1 Resultados de las pruebas y técnicas aplicadas

A los niños se les realizó un diagnóstico que incluyó pruebas vinculadas con la evaluación de la postura corporal como es el caso del examen postural (ver anexo 1) y la goniometría para evaluar el grado de desviación de la columna vertebral.

#### Resultados del examen postural

Las deformidades encontradas en estos niños fueron las siguientes, uno presenta escoliosis dorsal izquierda, hombro derecho más bajo, caderas asimétricas, espalda cifótica, hombros y cabeza adelantada. El otro niño presenta una escoliosis en forma de (S) dorsal izquierda lumbar derecha, rodillas semiflexionadas, caderas asimétricas, pie plano longitudinal.

#### Resultados de la prueba goniométrica a la escoliosis

Al emplear el goniómetro para evaluar el grado de desviación de la columna vertebral se obtuvo que el niño con escoliosis dorsal izquierda tiene una desviación de la columna vertebral en ocho grados, este factor da respuesta a la asimetría de hombros apreciada en el niño.

El que presenta la escoliosis en S, tiene seis grados de desviación en la región dorsal y cinco en la región lumbar. A pesar que no se aprecian asimetrías, se corrobora la existencia de desviación lateral de la columna, en este caso afectadas la región lumbar y dorsal. No obstante, la desviación presente en este niño es considerada como baja.

Luego de aplicada las evaluaciones a los niños durante el diagnóstico, se logra confirmar las deformidades posturales que presentan, lo cual permite establecer una caracterización cualitativa. Por medio de la goniometría, se pudo constatar desde el punto de vista cuantitativo las desviaciones presentes en la columna vertebral de estos niños. A partir de estos resultados se puede inferir la necesidad de aplicar tratamientos mediante la actividad física, al ser efectiva en estos casos.

Al partir de los referentes analizados en el capítulo anterior, se pudo caracterizar las escoliosis de primer grado, en ambos niños, además se tuvo en cuenta los criterios de los médicos para una mayor certificación de las evaluaciones realizadas.

Resultados de la entrevista realizada a los profesores (ver anexo 2)

Los profesores de Educación Física plantearon que las adaptaciones curriculares que se realizan con estos niños, se basan en actividades que incluyen medios visuales y sonoros, donde se tiene en cuenta las características individuales de los mismos y el lugar donde se realicen estas actividades.

Afirmaron que, a través de los ejercicios se desarrollan físicamente estos niños, lo cual favorece a su desarrollo psicomotor y que son importantes para su rehabilitación, orientación y movilidad en el espacio.

Alegan que, en sus clases es limitado el accionar correctivo-compensatorio, pues, los ejercicios empleados van dirigidos fundamentalmente, a la enseñanza y consolidación de las habilidades motrices y el desarrollo de algunas capacidades físicas, pero consideran, que el tratamiento a las deformidades es importante pero, les resulta complejo desde la clase de Educación Física; que orientan ejercicios a desarrollar en el hogar, admitieron que no eran sistemáticos con la ejecución del trabajo corrector.

Plantean que, a través de los ejercicios adaptados se pueden corregir los problemas de postura presentes en los niños con baja visión, siempre que se realicen en espacios adecuados y de acuerdo a sus posibilidades individuales según su necesidad educativa especial y compensándolo con los analizadores no afectados. A pesar de los años de experiencia que poseen los profesores, así como del dominio de los fundamentos teóricos y empíricos de los ejercicios propios de la Educación Física, se considera que aún existen insuficiencias para la corrección postural de niños con baja visión y coinciden que espacio más apropiado para la atención de los niños con escoliosis es en un área o aula terapéutica.

Resultados de la encuesta realizada a los niños.

A través de la encuesta que se les realizó a los niños (ver anexo 3) se pudo conocer que el 100% de los mismos les gusta jugar en clases de Educación Física, así como desarrollar actividades físicas que incluyan saltos carreras con cambios de dirección, traslado de objetos, conducción de balones, entre otros, sin embargo, coinciden en su respuesta que no reciben información sobre como adoptar una postura adecuada, y consideran necesario establecer

adaptaciones a los ejercicios físicos empleados en las clases de Educación Física.

Con la quinta pregunta se pudo obtener las actividades y ejercicios físicos que les gustaría realizar en las clases, respondiendo que les gustan los ejercicios que contribuyan a corregir la postura, pero a la vez que sean divertidos y le ayuden a aliviar la molestia que presentan constantemente en la espalda, teniendo en cuenta su condición visual.

Resultados de las observaciones a clases:

Mediante la aplicación de un protocolo de observación (ver anexo 4) se obtuvo que solo se realizó atención a la corrección de la escoliosis en 3 clases. Existió un escaso ajuste de los ejercicios correctores a la escoliosis, pues, solo se evidenció en 2 clases. El ajuste de los ejercicios físicos empleados a las características psicomotrices de los niños con baja visión fue deficiente, al igual que el empleo de medios de enseñanza, así como los métodos y procedimientos organizativos. Por lo que se puede valorar de insuficiente la atención correctiva-compensatoria de la escoliosis en niños con baja visión durante las clases de Educación Física.

Selección y adaptación de ejercicios físicos para la escoliosis en niños con baja visión.

Se procedió a la selección de ejercicios físicos más asequibles para los niños con baja visión, propuestos por Hernández et al, (2006) incluidos en el programa nacional de ejercicios físicos para el tratamiento a la escoliosis. Los criterios fundamentales para la adaptación de los ejercicios fueron los siguientes:

- Cantidad de niños y edad.

- Las condiciones de los locales (espacio, el tiempo, horario de clase y los materiales disponibles).
- El tipo de deformidad y el grado según los tejidos afectados.
- Grado de dificultad de los ejercicios
- Que requieran pocos recursos materiales o puedan ser elaborados con facilidad.
- Profundidad del defecto (grado de afección de la visión)
- Nivel de habilidad y destreza mostrado por los niños con baja visión

Los ejercicios se estructuran con el propósito de garantizar la salud y contribuir de varias maneras a la corrección de la escoliosis, al tener en cuenta los pasos metodológicos para la enseñanza de los mismos, los principios para su selección y conducción, así como los principios de las adaptaciones curriculares.

Principios para la selección de los ejercicios:

- Adaptación de los ejercicios al espacio y tiempo disponible.
- Considerar las características de los practicantes en función de las deformidades presentadas, edad, tamaño del grupo y ambiente.
- Explicación breve y concisa de los ejercicios físicos.
- La complejidad de los ejercicios debe estar en correspondencia con el dominio de las habilidades de los niños.
- Que contribuyan al mejoramiento de la salud y satisfacción de los niños.

Pasos metodológicos:

- Enunciación del ejercicio: el profesor hará la enunciación al ofrecer el nombre del ejercicio unido a una breve conversación, narración o cuento para motivar, despertar el interés y el deseo de realizarlo, además de

contribuir al desarrollo de la imaginación. El profesor se puede apoyar de audiovisuales o movimientos extra verbales que los harán más comprensible como (láminas, dibujos, gestos, secuencias de movimientos o juguetes).

- Motivación y explicación: la descripción y explicación adecuada: breve, clara y precisa, con un buen sentido, un razonamiento lógico, que ofrezca la posibilidad de comprender el contenido de los ejercicios. Las explicaciones complementarias permiten una mejor comprensión de la trama y el contenido de los ejercicios, la representación de las imágenes crea una mejor disposición para la actividad.
- Organización y formación: se distribuyen los niños en correspondencia con las particularidades de los ejercicios seleccionados. Las formaciones deben lograrse rápida y disciplinadamente, así como la entrega de los materiales si la actividad lo requiere, esta fase resulta determinante para conseguir la aceptación de la propuesta por los niños con baja visión.
- Demostración: luego de organizar y dar las explicaciones iniciales a los niños se procederá a la demostración de los ejercicios por parte del profesor, el monitor o los propios niños. Es importante precisar los objetivos y la importancia para la corrección postural.
- Ejecución práctica del ejercicio: la práctica del ejercicio consiste en comprobar si existe la total comprensión del mismo, hacer las correcciones necesarias de errores y las aclaraciones de dudas que se produzcan. En particular, para los niños con baja visión, se podrá establecer los apoyos o adaptaciones necesarias.

- Desarrollo: será cuando todos los niños hayan comprendido el ejercicio y estén atentos ocupando sus posiciones en espera de la señal del profesor para la ejecución del mismo hasta llegar al resultado final. Durante el desarrollo se puede continuar dando indicaciones para aclarar situaciones dudosas que a la vez estimulen y orienten mejor a los niños. Se enfatizará además la correcta ejecución, cuando sea necesario se corregirá a los que presenten dificultades.
- Variantes: posteriormente, se procederá a la introducción de nuevas variantes de ejercicios con el incremento de la complejidad, variando los desplazamientos, la dirección, etc. El profesor ha de prever las variantes; pero, además, estas pueden ser propuestas por los propios niños y así se puede contribuir a la independencia y la creatividad de los niños.
- Evaluación: debe evaluarse la ejecución del ejercicio, o sea, el cumplimiento de los objetivos planteados, considerándose el aprendizaje, la correcta ejecución, el progreso de la corrección de la postura.

### **3.1 Propuesta de ejercicios físicos adaptados para la escoliosis en niños con baja visión**

#### Ejercicios bilaterales para escoliosis

1. Caminar con la punta de los pies, borde externo y talones. (primeramente, con ayuda de un monitor, luego, apoyados en un bastón, por último, sin ayuda externa, comenzar con desplazamiento de 5 metros, luego incrementar paulatinamente hasta 15 metros).

2. Decúbito supino, piernas extendidas y brazos extendidos arriba y apoyados, realizar estiramiento longitudinal de la columna vertebral, elongando los brazos con flexión dorsal de los pies. Volver a la P.I.
1. P. I.- Igual al anterior. Realizar hiperextensión del tronco, sin separar la cabeza ni la pelvis del apoyo del piso.
3. Decúbito supino, brazos en “T” y piernas flexionadas y unidas sin apoyo de los pies. Realizar torsión bilateral de la pelvis, volver a la P. I. (primeramente, con ayuda de un monitor, luego, tratando de mover dos pelotas de colores llamativos, situadas a ambos lados de la cadera, por último, sin ayuda externa).
4. Decúbito supino, brazos a los lados del cuerpo, piernas extendidas. Realizar flexión y extensión alternada de las piernas (primeramente, con ayuda de un monitor, luego, tratando de derribar un objeto sonoro situado a 5 centímetros de la punta de los pies).
5. Decúbito prono, manos una sobre la otra con la frente apoyada sobre las mismas, piernas extendidas. Realizar hiperextensión del cuello y parte alta dorsal, recogiendo el mentón. Volver a la P.I.
6. P. I.- Igual al anterior. Realizar hiperextensión alternada de piernas, elevando las mismas. Volver a la P. I.
7. Decúbito prono, manos una sobre la otra con la frente apoyada sobre las mismas, piernas extendidas. Realizar hiperextensión simultánea de las piernas. Volver a la P. I.
8. Decúbito prono, brazos a los lados del cuerpo, piernas extendidas. Realizar hiperextensión del tronco, cuello y piernas. Mentón recogido, volver a la P. I.

9. Decúbito supino, brazos a los lados del cuerpo, piernas flexionadas y apoyadas (ligera separación). Realizar respiración abdominal o diafragmática, tomando el aire por la nariz y espirando por la boca.
10. Cuadrupedia horizontal. Realizar el gato (hundir la cintura llevando la cabeza atrás, posteriormente, elevar la cintura llevando la cabeza entre los brazos). Volver a P. I. (primeramente, con ayuda de un monitor, luego, apoyados en una silla pequeña, por último, sin ayuda externa).
11. Cuadrupedia horizontal. Llevar el brazo derecho extendido al frente y pierna izquierda extendida atrás (al nivel de tronco) y apoyada. Volver a la P. I. Alternar piernas y brazos, la vista se dirige hacia el brazo extendido. (primeramente, con ayuda de un monitor, luego, apoyados en un bastón, por último, sin ayuda externa).
12. Cuadrupedia horizontal. Avanzar brazo y rodilla del mismo lado, luego los dos y después alternar.
13. Realizar suspensión en la espaldera de frente a la misma, contando hasta 3, para niños menores de 11 años se sube y baja la espaldera 3 veces, ya que no se debe suspender.
14. Decúbito prono, brazos a los lados del cuerpo, pies fijos. Realizar hiperextensión de tronco, mentón recogido. Volver a la P. I.
15. Decúbito prono, realizar el ejercicio igual al anterior, pero con manos a la nuca.
16. De pie, piernas ligeramente separadas, brazos a los lados del cuerpo. Realizar elevación de brazos arriba (extendidos), inspirando y volver a la P. I. Espirando.

17. Caminar en correcta postura con un peso sobre la cabeza, (en este caso caminarán apoyándose de una baranda, en este caso con un libro en la cabeza).

Ejercicios para una escoliosis estructural dorsal izquierda, lumbar derecha:

18. Caminar: en la punta de los pies, bordes externos y talones. Mano derecha en la nuca y la izquierda en la cadera (primeramente, con ayuda de un monitor, luego, apoyados en un bastón, por último, sin ayuda externa, comenzar con desplazamiento de 5 metros, luego incrementar paulatinamente hasta 15 metros).

19. P.I. Sentado con suplemento (tablita) debajo de la cadera derecha, mano derecha en la nuca e izquierda en la cintura (posición correctora). Realizar flexión del tronco a la izquierda y torsión a la derecha. (Primeramente, con ayuda de un monitor, luego, de espalda recostado a la pared).

20. P.I. Arrodillado con pierna derecha extendida lateralmente (cadera más baja) y brazos en posición correctora (igual ejercicio anterior). Realizar flexión del tronco a la izquierda y torsión a la derecha. (Primeramente, con ayuda de un monitor, luego realizarlo solo, puede emplearse un bastón).

21. P.I. Cuadrupedia horizontal. Desplazarse avanzando brazo derecho y rodilla derecha, emparejar deslizando brazo izquierdo y rodilla izquierda. El recorrido debe ser en círculo con la parte derecha hacia afuera. (situar 6 banderas de color llamativo en círculo y realizar el recorrido guiándose por estas)

22. P.I. Cuadrupedia horizontal. Extender brazo derecho al frente y pierna izquierda atrás (cadera más elevada) con apoyo de punta de pie,

(Primeramente, con ayuda de un monitor, luego, apoyando el brazo derecho en una baranda, luego hacerlo sin apoyo.

23.P.I. Decúbito supino. Piernas flexionadas, brazos extendidos arriba. Sentarse extendiendo la pierna izquierda y llevando el brazo izquierdo horizontal y derecho oblicuo arriba. Cuidar postura al sentarse, (Primeramente, con las dos piernas apoyadas, luego hacerlo con la pierna izquierda levantada, se puede apoyar la pierna en un banco de 30 centímetros de altura hasta que se fije la estructura de movimiento, puede emplearse banderas de color llamativo en ambas manos para una mejor ubicación de las manos)

24.P.I. Decúbito supino. Piernas flexionadas y sin apoyo, brazos en posición correctora. Realizar torsión bilateral de las piernas.

25.P.I. Decúbito prono. Brazos en posición correctora. Realizar hiperextensión del tronco.

26.P.I. Decúbito prono. Brazos en posición correctora, piernas extendidas. Realizar hiperextensión alternada de las mismas (tocando un objeto que se encuentra a 50 centímetros del suelo, se puede emplear un objeto sonoro).

27.P.I. Suspensión de frente a la espaldera con brazo derecho más alto. Realizar elevación lateral de la pierna derecha.

28. Marcha en puntas de pies con posición correctora de los brazos, insistiendo en la correcta posición del tronco. (primeramente, con ayuda de un monitor, luego, apoyados en un bastón, por último, sin ayuda externa).

Orientaciones metodológicas generales para el desarrollo de los ejercicios:

- El profesor debe disponer de alternativas para la realización de los ejercicios en función de las características de las deformidades, edad, tamaño del grupo y ambiente.

- Se debe evitar la monotonía y desánimo de los niños durante la ejecución de los ejercicios.
- Los ejercicios deben adaptarse al espacio y al tiempo disponible.
- Realizarse en contacto con la naturaleza y se pueden utilizar diversos materiales de soporte y de fácil elaboración.
- Propender al mejoramiento de la salud y la satisfacción de las necesidades de salud de los niños.
- Se debe hacer una explicación breve del contenido del ejercicio.
- Los ejercicios deben estar en correspondencia con el desarrollo de las habilidades de los participantes y encaminados al desarrollo de valores tales como la cooperación, solidaridad, la disciplina y la responsabilidad.
- La aplicación de los ejercicios supone la constante superación del profesor unido a alta dosis de amor y humanismo.
- Conviene hacer una explicación exhaustiva de los objetivos para todos los ejercicios seleccionados en función de las deformidades posturales.
- El control de la intensidad de la carga física aplicada durante la realización de los ejercicios se hará por medio de los siguientes procedimientos: (control del pulso arterial, determinación del tiempo total del ejercicio)
- Realización de la observación de síntomas y signos subjetivos resultantes del efecto de los ejercicios tales como, sudoración, aceleración del pulso, temblor de las extremidades superiores e inferiores, palidez del rostro, postura incorrecta, lentitud de los movimientos entre otros. En el niño estos factores se ven menos afectados por la emoción.

- Control de la carga física por medio del tiempo, distancia o dimensiones del local y el número de niños y de repeticiones.
- Identificación del efecto emocional de los ejercicios ya que, la alegría, la vivencia y el deseo por la repetición, son producto de un ejercicio intenso pues ejercitarse de forma intensiva no significa ejercitarse hasta el agotamiento.
- Los ejercicios adaptados deben ser aplicados con un mínimo de 2 veces por semana y un máximo de 4 veces.
- Se evalúa sistemáticamente mediante la ejecución correcta de los ejercicios físicos y se realiza una evaluación postural y goniométrica cada 22 sesiones de clases.

#### Valoración de la propuesta por los especialistas

Los especialistas fueron sometidos a un criterio de selección (ver anexo 5), donde se tuvo en cuenta sus conocimientos relacionados con la gimnasia correctiva y en especial el tratamiento de la escoliosis, así como la atención mediante la actividad física a niños con baja visión. De ocho posibles especialistas fueron seleccionados para valorar la propuesta cinco, los cuales mostraron suficientes conocimientos en la temática en estudio.

Para la valoración de la propuesta se auxiliaron en una entrevista (ver anexo 6) que permitió exponer sus criterios desde diferentes aristas en cuanto a la pertinencia de la propuesta. Los especialistas consideran que es una problemática de actualidad y de gran sensibilidad, puesto que estos niños necesitan de una atención dirigida tanto a sus necesidades motrices como de corrección postural. Se aprecia una adecuada estructuración metodológica de los ejercicios físicos seleccionados, yendo de lo sencillo a lo complejo,

estableciéndose de manera adecuada las adaptaciones correspondientes para que estos puedan ser realizados por los niños independientemente de su patología de base.

Refieren que los ejercicios seleccionados tienen gran aplicabilidad, ya que pueden ser realizados en diferentes contextos, además de ser sistematizados en el hogar. Por tales razones consideran la propuesta de pertinente, pero recomiendan, debe establecerse mayores adecuaciones para su desarrollo en las clases de Educación Física, así como la inclusión de un mayor número de juegos correctores que permitan incrementar la motivación de los niños en las clases.

### **Conclusiones parciales**

1- El estudio diagnóstico reveló la presencia de escoliosis en niños con baja visión en primaria Juan Edgardo Morales Castro del municipio Palma Soriano, así como suficiencias para su atención mediante la actividad física.

2- Los ejercicios físicos adaptados para el tratamiento de la escoliosis en niños con baja visión, permiten, a partir de su estructura y adaptaciones, la atención de esta de deformidad en los niños objeto de investigación.

3- Los criterios emitidos por los especialistas mostraron coincidencia en reconocer la pertinencia de los ejercicios físicos adaptados para la atención de la escoliosis en niños con baja visión de la escuela primaria Juan Edgardo Morales Castro del municipio Palma Soriano.

## **Conclusiones**

1- El análisis y estudio de los referentes teóricos permitió fundamentar desde el punto de vista morfo-fisiológico y correctivo-metodológica el proceso de la Cultura Física Terapéutica durante la atención a la escoliosis en niños con baja visión.

2- El diagnóstico inicial reveló las insuficiencias, así como el estado de la postura de los niños con baja visión de la escuela primaria Juan Edgardo Morales Castro del municipio Palma Soriano.

3- Los ejercicios físicos adaptados para la atención a la escoliosis en niños con baja visión de la escuela primaria Juan Edgardo Morales Castro del municipio Palma Soriano, son considerados de pertinentes a partir de la valoración de los especialistas en cuanto a su estructuración y asequibilidad y sus adaptaciones para ser empleados con estos niños.

4- Los resultados obtenidos en la valoración de los especialistas demuestran la efectividad de la propuesta de ejercicios físicos adaptados para la atención a la escoliosis en niños con baja visión

## **Recomendaciones**

- 1- Aplicar los ejercicios físicos adaptados a los niños con baja visión para valorar su efecto en la práctica.
- 2- Incluir en la propuesta juegos que permitan la corrección postural, así como una mayor motivación de estos niños.
- 3- Aplicar la propuesta en niños de grados precedentes que tengan el mismo diagnóstico y favorezca a la profilaxis de las deformidades posturales.

## **Bibliografías**

- Aguilera, J., & Juan, P. (2015). Capítulo 1 . La Evaluación Postural Estática (EPE) Propuesta de valoración. Rehabilitación Premium Madrid. España.
- Balboa, P. (2020). Computo visible para asistir a personas con discapacidad visual, tesis de maestría. Universidad Central de México. México
- Chaparro, S. (2021). Propuesta de entrenamiento remoto de reeducación postural para personas con discapacidad visual en etapa de iniciación en fútbol 5. Tesis de diploma. Facultad de ciencias de la salud Bogotá.
- De la Torre, D., Figueroa, Y., Huarcaya, K. (2020). Tipos de ceguera y alteraciones posturales en estudiantes con discapacidad visual, tesis de diploma. Lima, Perú.
- Díaz, A., Ballates, E. y Borges, S. (2020). Baja visión. Hospital Clínico Quirúrgico, hermanos Ameijeira. Cuba.
- Fernández, I. y Álvares, N. (2020). Características psicopedagógicas y generales de los niños con baja visión durante los primeros cinco años de vida. Universidad de Camagüey. Cuba. <https://core.ac.uk/download/pdf/61006668.pdf> pag 152-154.
- Fonseca, C. (2018) La incidencia de las pausas activas en la salud postural dorsal posterior de los trabajadores universitarios. Tesis de diploma. Universidad Nacional Chimborazo.
- Gil, Y. (2018). Causas de baja visión y ceguera infantil. trabajo final de grado. Universidad politécnica de Cataluña.
- González, A. (2011). Conjunto de actividades físico-recreativas para contribuir a la corrección de la postura en niños de 7-12 años con escoliosis de

segundo grado del consejo popular "Villa II", tesis de maestría.  
Universidad de Ciencias de la Cultura Física, Pinar del Río.

Hernández, R., Aguilar, E., Agramonte, S., Arencibia, C., Barrios, J., Bravo, T., Wilson, R. (2006) Ejercicios Físicos y Rehabilitación. Instituto Superior de Cultura Física. Centro de Actividad Física y Salud. Tomo I.

Hernández, W. y Puentes, J (2015). La gimnasia correctiva una estrategia didáctica para reeducar la postura en los estudiantes de séptimo grado del colegio Justo Victor Charry jornada mañana, tesis de diploma. Universidad libre de Colombia. Colombia.(p.14-15)

Leonard, Y. (2012). Juegos adaptados para corregir la postura en niños escolares con baja visión, tesis de diploma. La Habana, Cuba.

López, W. y Díaz, A. (2023). Rehabilitación visual e inclusión social del adulto con baja visión, Acta Médica. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Facultad de Ciencias Médicas "Enrique Cabrera". Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras". Ecimed, 24(2). La Habana, Cuba.

Martínez, M. (2018). Virtual reality therapy for motor rehabilitation of hand function in post-stroke patients. Revista Cubana de medicina física y rehabilitación, 10 (2), 1-11.

Organización Mundial de la Salud. (2021). La rehabilitación como el proceso y el resultado. Documento publicado por la organización panamericana de la salud.

Oviedo, M., Arias, S. y Hernández, A. (2019). Configuración histórica de la discapacidad visual y sus implicaciones para la salud pública. Revista de la Universidad Industrial de Santander. 50 (3).

- Pascual, A. (2007). *Actividad Física Adaptada en las necesidades educativas especiales*. Editorial Deportes, Edición 2010, Ciudad Habana, Cuba, pp.33-25
- Popov, S., (1988). *La Cultura Física Terapéutica: Pueblo y educación*. La Habana, Cuba.
- Portuondo, A. (2022). Acciones alternativas para la atención terapéutica a niños de cuarto grado con escoliosis. *Arrancada*, 22 (43), pp. 20-43.
- Ramirez, R. (2016). *Juegos sencillos para el desarrollo de la movilidad y la orientación espacial en niños con deficiencia visual*, tesis de diploma. Universidad de Holguín.
- Romero, M. (2016). *La enseñanza de la Cultura Física Terapéutica con el uso del Tai Chi a los estudiantes asmáticos del nivel superior*, tesis doctoral. Universidad de Holguín. Cuba.
- Ruivo, R. M., Pezarat-correia, P., & Carita, A. I. (2017). Effects of a Resistance and Stretching Training Program on Forward Head and Protracted Shoulder Posture in Adolescents. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 40(1), 1– 10.
- Serpa, M., González, Y., Chaswell, Y., Leal, B., Rodríguez, S. (2023). La ceguera y la baja visión en Cuba y en el mundo. *Revista cubana de oftalmología ECIMED*. 3 (6). Pp. 35-46.

## **Anexo-1**

Metodología para la realización del test postural:

1- Condiciones necesarias para su aplicación:

Examinado: Tener la menor cantidad de ropa posible. La ropa deberá estar ajustada, deberá mantenerse relajado en su postura habitual durante el desarrollo del examen.

Examinador: Debe tener conocimientos del contenido del examen y los criterios evaluativos, de ser posible el cuerpo del examinado deberá marcarse previamente en los puntos necesarios para la observación.

Durante la realización del examen, el profesor deberá moverse alrededor del niño para observar los diferentes planos y formas; deben participar también como examinadores, los profesores de Educación Física, debiéndose promediar la evaluación.

2- Aspectos para evaluar:

-Postura: Se le puede indicar una ligera separación de las piernas en su postura habitual. El examinador deberá observar al examinado de frente, lateralmente y de espalda, a una distancia que le permita detallar todos los aspectos de la postura. Puede utilizarse una plomada, que parta del primer punto señalado en la postura, para hacer más objetiva la evaluación.

La siguiente planilla es un resumen didáctico de las principales deformaciones que pueden encontrarse en el aparato osteomioarticular y que pueden ser detectadas a través del examen ocular realizado por dos o más observadores.

Esta planilla forma parte del conjunto de exámenes necesarios para la evaluación del desarrollo físico y la constitución.

Datos generales:

Examinado: Tener la menor cantidad de ropa posible. La ropa deberá estar ajustada, deberá mantenerse relajado en su postura habitual durante el desarrollo del examen.

Examinador: Debe tener conocimientos del contenido del examen y los criterios evaluativos, de ser posible el cuerpo del examinado deberá marcarse previamente en los puntos necesarios para la observación.

Durante la realización del examen, el profesor deberá moverse alrededor del niño para observar los diferentes planos y formas; deben participar también como examinadores, los profesores de Educación Física, debiéndose promediar la evaluación.

2- Aspectos para evaluar:

-Postura: Se le puede indicar una ligera separación de las piernas en su postura habitual. El examinador deberá observar al examinado de frente, lateralmente y de espalda, a una distancia que le permita detallar todos los aspectos de la postura. Puede utilizarse una plomada, que parta del primer punto señalado en la postura, para hacer más objetiva la evaluación.

La siguiente planilla es un resumen didáctico de las principales deformaciones que pueden encontrarse en el aparato osteomioarticular y que pueden ser detectadas a través del examen ocular realizado por dos o más observadores.

Esta planilla forma parte del conjunto de exámenes necesarios para la evaluación del desarrollo físico y la constitución.

Datos generales:

Examinado: Tener la menor cantidad de ropa posible. La ropa deberá estar ajustada, deberá mantenerse relajado en su postura habitual durante el desarrollo del examen.

Examinador: Debe tener conocimientos del contenido del examen y los criterios evaluativos, de ser posible el cuerpo del examinado deberá marcarse previamente en los puntos necesarios para la observación. Durante la realización del examen, el profesor deberá moverse alrededor del niño para observar los diferentes planos y formas; deben participar también como examinadores, los profesores de Educación Física, debiéndose promediar la evaluación.

2- Aspectos para evaluar:

-Postura: Se le puede indicar una ligera separación de las piernas en su postura habitual. El examinador deberá observar al examinado de frente, lateralmente y de espalda, a una distancia que le permita detallar todos los aspectos de la postura. Puede utilizarse una plomada, que parta del primer punto señalado en la postura, para hacer más objetiva la evaluación.

La siguiente planilla es un resumen didáctico de las principales deformaciones que pueden encontrarse en el aparato osteomioarticular y que pueden ser detectadas a través del examen ocular realizado por dos o más observadores. Esta planilla forma parte del conjunto de exámenes necesarios para la evaluación del desarrollo físico y la constitución.

Datos generales:

FECHA: \_\_\_\_ EXPEDIENTE NO. \_\_\_\_

DATOS Y CONTROL DEL PACIENTE:

Nombre y Apellidos: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Ocupación: \_\_\_\_\_

Médico o centro que remite (razón por la que asiste) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Diagnóstico: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_ Peso: \_\_\_\_ Talla: \_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

Fecha de nacimiento:

### ANAMNESIS

Tiempo de padecimiento del trastorno: \_\_\_\_\_

¿Cuándo recibió tratamiento médico?: \_\_\_\_\_

¿Ha realizado gimnasia correctiva?: \_\_\_\_\_

¿Padece de dolores, en qué actividades y zonas?: \_\_\_\_\_

¿Utiliza zapatos ortopédicos? Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_ Suplemento \_\_\_\_\_

Pié \_\_\_\_ Soporte \_\_\_\_\_ Tiempo de uso \_\_\_\_\_

Ha usado corsé: \_\_\_\_\_

Hábitos laborales o escolares: \_\_\_\_\_

Plano frontal anterior:

1. Cabeza: Normal \_\_\_\_\_ Ladeada izquierda \_ Ladeada derecha \_
2. Hombros: Normales \_ Más bajo izq. \_ Más Bajo Der. \_
3. Tórax: Normal \_\_ Cónico\_\_ Cilíndrico \_\_\_\_ Aplanado \_\_ En quilla\_\_ Embudo  
\_\_ 4. Caderas: Normales \_\_\_\_\_ Más baja Izq.\_\_ Más Baja Der. \_\_
5. Rodillas: Normales\_\_ Valgas.\_\_ Varas\_\_ Semivalgas \_\_\_\_ Semivaras \_
6. Pies: Normales\_\_ Talos \_\_ Equinos\_\_ Planos\_\_ Semiplanos \_\_
7. Brazos: Simétricos \_\_ Más largo der. \_\_ Más largo Izq.\_\_
8. Angulo Braquiotorácico: Normal \_\_ Aumentado Izq.\_\_ Aumentado Der.\_\_
9. Abdomen: Normal \_\_ Flácido \_\_\_\_\_

Plano sagital:

1. Cabeza: Normal \_\_ Adelantada \_\_ Atrasada \_\_ Rotada Izq. \_\_ Rotada Der.  
\_\_
2. Hombros: Normales \_\_ Adelantados \_\_Atrasados \_\_
3. Tórax: Normal \_\_ En quilla \_\_ Embudo \_\_
4. Abdomen: Normal \_\_ Prominente \_\_ De péndulo: \_\_
5. Glúteos: Normales \_\_ Aplanados \_\_ Prominentes\_\_ Flácidos.\_\_
6. Piernas: Normales \_\_ Semiflexionadas \_\_ Hiperextendidas \_\_
7. Pies: Normales \_\_ Talos \_\_ Equinos \_\_ Cavos \_\_ Planos \_\_ Semicavos \_\_
8. Cadera: Normales \_\_ Rotada Izq.\_\_ Rotada Der. \_\_
9. Espalda: Normal \_\_ Cifótica \_\_\_\_ Lordótica. \_\_ Cifolordótica. \_\_ Plana \_\_

Plano Frontal posterior:

1. Espalda: Normal. \_\_\_ Escoliosis \_\_\_ Clasificación. \_\_\_\_\_
2. Escápulas: Normales \_\_\_ Prominente izq. \_\_\_ Prominente der. \_\_\_ Haladas \_\_\_  
Giba costal Izq. \_\_\_ Giba costal Der. \_\_\_\_\_
3. Hombros: Normales \_\_\_ Más Bajo Izq. \_\_\_ Más bajo der. \_\_\_
4. Caderas: A nivel \_\_\_ Más alta Izq. \_\_\_ Más alta der. \_\_\_
5. Hemicuerpo más desarrollado: Izq. \_\_\_ Der. \_\_\_ Iguales \_\_\_

## **Anexo-2**

Guía de la entrevista para los profesores:

Objetivo: Obtener opiniones acerca de los ejercicios físicos adaptados a emplear y conocer como es el accionar correctivo por parte de los profesores.

Preguntas:

1. ¿Cómo es el accionar correctivo en la clase de Educación Física?
2. ¿Qué criterios deben tenerse en cuenta para las adaptaciones curriculares durante la corrección de la escoliosis en estos niños desde el punto de vista físico?
3. ¿Qué espacios usted considera más apropiado para realizar la corrección postural en niños con baja visión?
4. ¿Qué tipo de ejercicios se pueden emplear en las clases de Educación Física para niños que presentan baja visión?
5. ¿Qué importancia usted le atribuye a los ejercicios físicos para la corrección de escoliosis y su posible aplicación en niños con baja visión?

### Anexo-3

Guía de encuesta realizada a los niños:

Objetivo: Conocer si los niños con baja visión recibían tratamiento correctivo y que ejercicios correctivos eran de su preferencia.

Preguntas:

1-¿Qué actividades realizan en las clases de Educación Física en su escuela?

---

---

2-¿Reciben tratamiento correctivo en las clases de Educación Física?

Siempre \_\_\_\_ A veces \_\_\_\_ Nunca \_\_\_\_

3-¿Les gustaría que en las clases se indiquen ejercicios de postura?

Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

4-¿Les gustaría que se les hicieran adaptaciones a estos ejercicios en las clases?

Siempre \_\_\_\_ A veces \_\_\_\_ Nunca \_\_\_\_

5- ¿Qué ejercicios físicos te gustaría que se realizaran en las clases de Educación Física?

---

---

Anexo 4

Protocolo de observación

Objetivo: caracterizar el proceso de la corrección de la escoliosis en niños con baja visión, así como el ajuste de las actividades y ejercicios empleados a sus características psicomotrices.

Tabla.1 Resultados en el primer momento de aplicación del protocolo de observación.

Aspectos a observar	- Cantidad de niños con baja visión que presentan escoliosis:2 - Clases observadas:10								
	Evaluación								
	no	Indicadores	Cant	B	%	R	%	M	%
Empleo de ejercicios para la corrección de escoliosis	1	Aplica ejercicios correctores para la escoliosis en la clase de Educación Física	10/3					x	30
	2	Ajuste de los ejercicios correctores a la escoliosis.	10/2					x	20
	3	Ajuste de los ejercicios a las características de los niños con baja visión.	10/1					x	10
	4	Empleo adecuado de métodos de enseñanza y procedimientos organizativos para la corrección de la escoliosis.	10/2					x	20
	5	Atención a las diferencias individuales.	10/2					x	20
	6	Empleo de medios de enseñanza Asequibles a los niños con baja visión.	10/3					x	30
<b>Total:</b>		6		Mal					<b>21,6 6%</b>

## Anexo 5

Encuesta para determinar el coeficiente de competencia de los expertos propuestos para la consulta.

Nombre y Apellidos:

\_\_\_\_\_.

Centro: \_\_\_\_\_.

Municipio: \_\_\_\_\_.

Provincia: \_\_\_\_\_.

Años de experiencia docente: \_\_\_\_ .Años de experiencia en la temática: \_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

Título académico: \_\_\_\_\_.

Grado científico: \_\_\_\_\_.

Categoría profesional o docente: \_\_\_\_\_

Como parte de la investigación que se realiza, usted ha sido seleccionado como posible especialista para su valoración acerca de la metodología para la Cultura Física Terapéutica en la atención de la escoliosis en niños con baja visión. Se necesita antes de realizar la consulta correspondiente como parte del método empírico de investigación "criterio de especialistas", determinar su coeficiente de competencia en este tema, a los efectos de reforzar la validez del resultado de la consulta. Se solicita que responda las siguientes preguntas de la forma más objetiva posible.



## **Anexo 6**

Entrevista semiestructurada dirigida a los especialistas de forma individualizada.

Considerando su experiencia y competencia profesional en el desempeño de las funciones de dirigir, aplicar y controlar la ejecución de la atención y los servicios que se dan a los niños con baja visión, sería de gran valor contar con sus criterios, sobre este texto. Los indicadores a valorar por usted son:

1. Actualidad del contenido: Si los ejercicios propuestos conllevan hacia un enfoque multidisciplinario que tenga en cuenta las (ciencias biológicas, psicológica, sociológica, pedagógica, médicas y otras), así como la correspondencia con los fundamentos filosóficos que sustentan las metodologías para la educación hacia la diversidad, si los enfoques y paradigmas referenciales facilitan la aplicación de estos atendiendo a las limitaciones que presentan los niños con baja visión.

2. Valor metodológico: valore si los ejercicios físicos adaptados propuestos para la escoliosis en estos niños, se corresponden con el proceder metodológico y psicopedagógico para el logro de una mayor independencia para la futura auto corrección de la escoliosis.

3. Pertinencia: valore si la propuesta puede ser utilizada como material de consulta en la formación y/o capacitación de los profesionales de la Cultura Física con propósito educativo y terapéutico que favorezca a los niños con necesidades educativas especiales, específicamente los diagnosticados con baja visión.

4. Organización y coherencia: si se aprecia en el aspecto organizativo, coherencia entre el orden lógico de la aplicación de los ejercicios físicos adaptados, el trabajo de la corrección postural y atención a la escoliosis. Si contempla la científicidad, interdisciplinariedad y vocabulario adecuado.

5. Novedad: evalúe si los ejercicios físicos adaptados para la escoliosis en niños con baja visión, constituye un recurso interesante y novedoso, en el sentido de facilitar el diagnóstico de la situación social del desarrollo de los participantes, desde un enfoque más explicativo y valorativo, del papel de postura como herramienta fundamental para la corrección postural en el desarrollo integral de estos niños con baja visión. A la vez, si resulta una guía metodológica para interpretar los aspectos a los que se le debe prestar atención en el proceso correctivo-compensatorio en su práctica docente, con estos niños de baja visión.

6. Accesibilidad: valore si pueden acceder a la propuesta sin dificultades, quienes precisen usarla como guía teórica–metodológica al partir del análisis del lenguaje empleado, la lógica y coherencia del contenido.

7. Campo de aplicación: estime el espectro de aplicación (posibilidad de ser aplicado en diferentes contextos y fines), así como si lo considera recomendable para la formación y/o capacitación de todos los especialistas involucrados con este tema. Le agradecemos que adicione las sugerencias y recomendaciones en aras de enriquecer la propuesta.

## Anexo 7 Valoración de especialistas

Indicadores a evaluar	MA	BA	A	I
1. Actualidad del contenido	87.25	12.75		
2. Valor metodológico	96.75	3.25		
3. Pertinencia	91.50	8.50		
4. Organización y coherencia	90.25	6.25	3.50	
5. Novedad	93.75	6.25		
6. Accesibilidad	85.25	9.50	5.25	
7. Campo de aplicación	87.50	12.50		

### Escala de evaluación cuantitativa:

MA-Muy adecuado (5)

BA-Bastante adecuado (4)

PA, A- Adecuado (3)

I- Insuficiente (2)

## Anexo 8

### Prueba de hipótesis aplicada W Kendall

Resultados de la evaluación de la propuesta por el criterio de especialistas acerca de su factibilidad práctica.

Demostración matemática:

1- Planteamiento de las hipótesis:

$H_0: W=0$                     No existe concordancia entre los especialistas

(Hipótesis nula)

$H_1: W>0$                     Existe concordancia entre los especialistas

(Hipótesis alternativa)

2- Establecer nivel de significación ( $\alpha$ ) o posible error:

$\alpha = 0.05$

para un 95 % de confianza

3- Cálculo de la probabilidad (mediante el programa software SPSS versión 19.0 de Windows):

$p = 0.014$

4- Comparación de  $p$  y  $\alpha$ :

$0.011 < 0.05$

Por tanto  $p < \alpha$

5- Conclusiones:

Como la probabilidad  $0.011 < 0.05$ , nivel de significación o posible error con que trabaja el investigador, o sea, con un 95 % de confianza, se revela el alto nivel de concordancia entre los especialistas seleccionados para el estudio, lo cual evidencia la factibilidad de la investigación.

De forma conclusiva, se puede afirmar que existen suficientes evidencias empíricas durante el criterio emitido por los especialistas, al declarar que los ejercicios físicos adaptados para la escoliosis en niños con baja visión, son pertinentes para ser aplicados durante su tratamiento.